

Bastian Lange*

Offene Werkstätten und Postwachstumsökonomien: kollaborative Orte als Wegbereiter transformativer Wirtschaftsentwicklungen?

Open workshops and post-growth economies: collaborative places as forerunners of transformative economic developments?

DOI 10.1515/zfw-2016-0029

Eingereicht: 22. Juli 2016; angenommen: 13. März 2017

Zusammenfassung: In jüngster Zeit richtet sich ein Fokus der Postwachstumsdebatte auf sogenannte offene Werkstätten (z. B. Siebdruck-, Fahrradwerkstätten, Repair Cafés, FabLabs u. a.) und die sich dabei vollziehenden offenen kollaborativen Prozesse. Im diskursiven Umfeld finden sich neben dem Phänomen offene Werkstatt weitere Orte wie Living Labs, Reallabore und FabLabs. Entgegen dem vorherrschenden Wachstumsparadigma von zahlreichen regionalökonomischen Ansätzen eröffnet sich eine lebendige, transdisziplinäre Debatte zur Erfassung neuer und alternativer Konzepte von Produktionsprozessen. Die folgenden empirischen Ergebnisse am Fall offener Werkstätten zeigen, dass zukünftig von kontingenten und fall-spezifischen Wirtschaftsentwicklungen auszugehen ist, bei denen die Fähigkeit zur Problemansprache und deren prozessuale Lösung in Themengemeinschaften wichtiger als die faktischen stofflichen Material- und Ressourceneinsparungen von offenen Werkstätten sind.

Schlüsselwörter: alternative Ökonomien; Kollaboration; Nachhaltigkeit; Postwachstumsökonomie.

Abstract: Degrowth debates have recently paid attention to so called „Open Workshops“, e.g. bicycle repair shops, Repair Cafés, FabLabs and others, aiming at better understanding of open innovation processes. The discursive scenery adds further spatial typologies to the debate such

as Living Labs, Real Laboratories and FabLabs. Against the dominating growth paradigms of many regional economic approaches, a very lively transdisciplinary debate seeking to cover new and alternative concepts of post-growth production processes can be observed. From the perspective of human and economic geography, the case of „Open Workshops“, demonstrates that there is no single paradigmatic shift towards one sustainable economy, but various contingents and case-specific economic developments. Focusing on the procedural transformative dimension, the capability to response to distinct problems and to design procedural solutions in peer-group thematic communities is more important than the factual material dimension saving various types of material goods and energy resources.

Keywords: alternative economies; collaboration; degrowth economies; sustainability.

1 Einleitung

In jüngster Zeit hat in der Humangeographie eine konzeptionell sowie gesellschaftskritisch ausgerichtete Diskussion um „Grünes Wachstum und alternative Wirtschaftsformen“ (Schulz/Affolderbach 2015) begonnen. Dabei werden Möglichkeiten und Herausforderungen für die Wirtschaftsgeographie (Schulz 2012, Seyfang/Haxeltine 2012, McCormick et al. 2013, Nevens et al. 2013) durch die sogenannte „Green Economy und „post-growth regimes“ (Schulz/Bailey 2014) diskutiert. Bis dato ist, mit Ausnahme von z. B. Fleischmann et al. (2016), kaum ein ausgepräg-

*Korrespondierender Autor: Bastian Lange, Georg-Simmel-Zentrum für Metropolenforschung, HU Berlin, Berlin, Germany; Privatschrift: Brehmestrasse 22, 13187 Berlin, Germany, e-mail: Bastian.Lange@geo.hu-berlin.de

tes Augenmerk auf neue Keimzellen und möglicherweise relevante Orte für transformative Wirtschaftsentwicklungen gelenkt worden. Mit Schneidewind/Augenstein (2016) beleuchtet eine transformative Wirtschaftsentwicklung insbesondere die Bedingungen und Möglichkeiten einer nachhaltigen Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft. Nicht zuletzt werden große Erwartungen seitens der Politik und intermediärer Organisationen (z. B. durch den WBGU 2016) vorgelegt, eine Transformation hin zu einer ressourcenschonenden Wirtschaftsform einzuleiten. Wie diese mit Hilfe politischer Steuerungsprozesse zu erreichen ist, ist Gegenstand verschiedener Diskussionen in Praxis, Politik und Politikwissenschaften (Coenen et al. 2012, Collier et al. 2013).

Ein Teil der fachlichen Diskussionen wendet sich gegen vorherrschende Wachstumsparadigmen, wie es in zahlreichen regionalökonomischen Ansätzen innewohnt und eröffnet eine lebendige transdisziplinäre Debatte zur Erfassung neuer und alternativer Postwachstumskonzepte von Produktionsprozessen (Paech 2012, Hargreaves 2013, Smith et al. 2017). Eine Komponente in der Postwachstumsdebatte richtet sich auf die Rolle und Funktion sogenannter offener Werkstätten, z. B. Siebdruck-, Fahrradwerkstätten, Repair Cafés und FabLabs (Kostakis/Papachristou 2014, Noenning et al. 2014, Troxler 2014, Lange 2015, Fleischmann et al. 2016) und den sich dabei vollziehenden kollaborativen Praktiken des Bastelns, Reparierens und Selbermachens. Dabei werden die originären Aktivitäten offener Werkstätten in den Fokus genommen, die demonstrieren, wie aus Altem und Bestehendem wieder etwas Nutzbares zu machen ist, wie Produktlebenszeiten verlängerbar sind, wie dabei stoffliche Ressourcen und Energie einzusparen ist und wie aus bestehenden Restgegenständen neue Alltagsgüter (Re-Use und Up-Cycling) herstellbar sind.

2 Fragestellung, Vorgehensweise und Zielstellung

Die Praxis offener Werkstätten und ihre stetig wachsende Anzahl (Lange et al. 2017) prädestiniert diese zum einen als Orte alternativer Konsum- und Produktionspraktiken anzusprechen, zum anderen sie nach ihren Wirkungserträgen im Kontext alternativer Ökonomien zu befragen.¹ In

der gesellschaftspolitischen und fachwissenschaftlichen Diskussion zeigen sich drei Fragen:

- (1) Zunächst ist es eine nicht geklärte Frage, inwiefern offene Werkstätten einen Effekt in der Einführung und Verbreitung alternativer Produktions- und Konsumpraktiken leisten.
- (2) Des Weiteren ist unklar, inwiefern ihre Praxis Einfluss auf die Stoffströme der Produktion innerhalb ihrer eigenen Gewerke hat, also auf Fragen der Suffizienz, Produktlebensverlängerungen oder neue Teilungsprozesse öffentlicher oder privater Güter.
- (3) Zudem stellt sich die Frage, welche Strukturmerkmale offene Werkstätten aufweisen und welche Rolle sie als „soziale Orte“ in kollaborativen Produzentennetzwerken einnehmen.

Das Erkenntnisinteresse richtet sich daher im Folgenden auf die Frage, welche sozialen, räumlichen und materiellen Funktionen offene Werkstätten in der Praxis einnehmen und welche transitorische Rolle sich dabei im Kontext von sogenannten „Transition Theories“ (Geels/Schot 2007, Wells 2011) offenbaren.

Der Beitrag stellt Ergebnisse für die Humangeographie zur Präzisierung dynamischer Ausprägungen postwachstumsorientierter Praktiken auf der Basis einer empirischen bundesweiten Erhebung vor. Er ordnet diese Phänomene in den Zusammenhang von „Transitionsgeographien“ ein, wie dies von Smith et al. (2010) und Truffer (2013) für die Geographie gefordert wurde. Smith et al. (2010), Coenen et al. (2012) sowie Truffer (2013) haben vorgeschlagen, den Blick genauer auf vielschichtige räumliche Transitionen, also den jeweiligen *Geographien*, zu richten. Sie kritisieren dabei die relativ statische Mehrebene-Perspektive und stellen Fragen an die Humangeographie, durch welche relationalen Praktiken, Orte und Prozesse sich Postwachstumsprozesse räumlich abbilden lassen. Im Folgenden wird in Kapitel 3 zunächst der Fokus auf unterschiedliche Definitionsansätze zu Ausprägungen, Verständnissen und Beobachtungen von Produktionsprozessen offener Werkstätten gelegt. Ihre faktische Pluralität und Heterogenität geht – auf der Basis der Literaturrezeption – mit einer ersten dosierten und konzeptionellen Bezugnahme zu Konzeptionen mittlerer Reichweite einher.

In Kapitel 4 wird das Phänomen der offenen Werkstätten daher mit Hilfe der Diskurse um „Transitionstheorien“ (4.1.) (Geels/Schot 2007, Coenen et al. 2012, Gavin et al. 2013, Truffer 2013), dem Konzept „Commons-Based Peer Production“ (4.2.) (Hargreaves et al. 2013, Fleischmann et al. 2016, Smith et al. 2016) sowie Konzepten der „Do-it-Yourself-Bewegungen“ (4.3.) (Müller et al. 2013, Jabareen

¹ Die im Folgenden präsentierten Daten sind Bestandteil eines Forschungsprojekts, das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berlin, im Rahmen des Programms Sozial-Ökologische Forschung (SÖF) gefördert wird. Kennung: FKZ: 01UT1401.

2014, Quinlan 2015, Smith et al. 2017) in eine transdisziplinäre Debattenlandschaft eingebettet.

Das Zwischenfazit (4.4.) fasst zusammen, wie offene Werkstätten als Orte kollaborativer Praktiken bis dato konzeptionell angesprochen und heuristisch als transitionale Orte im Verbund mit veränderten Wirtschaftsformen konzipiert werden können. Es wird gezeigt, wie eine geographische Perspektive bis dato fehlt, um lokale Transitionseffekte anzusprechen.

In Kapitel 5 werden entlang einer Befragung von offenen Werkstätten Struktur-, Netzwerk- und Nachhaltigkeitsmerkmale sowie kollaborative Praktiken vorgestellt, um die Fragen der sozialen, räumlichen und materiellen Funktionen offener Werkstätten adäquater zu verstehen. Auf der Basis von Primärstrukturdaten geben die Ergebnisse Auskunft bzgl. Umfang, Trägergruppen, räumlicher Verteilung, sozialen Netzwerken, Kosteneinsatz und Nachhaltigkeitseffekten. In einer sich anschließenden Falltypologie werden drei Typen vorgestellt: *Reparatur*, *Modifikation* und *Neuproduktion*. Diese drei rekonstruierten Falltypologien geben Merkmale und Prozesse zu erkennen, die die Debatte um Postwachstumsökonomien informieren kann. Entlang der Prozesskomponenten der drei Typen werden Kollaborationspraktiken und Nachhaltigkeitspotentiale offener Werkstätten benannt.

Die zusammenführende Diskussion der Ergebnisse in Kapitel 6 richtet zum einen den Blick auf die sozialräumlichen Praktiken von offenen Werkstätten, ihre zum Tragen kommenden Kollaborationen sowie erzielten Nachhaltigkeitseffekten. Konzeptionell liefert der Beitrag mit der Falltypologie Hinweise unterschiedlicher Ausprägungen von Postwachstumsprozessen, die nicht *einen* Weg, sondern *mehrere* transformative Wege und Geographien hin zu einer co-produzierenden Wirtschaftsentwicklung aufzeigen. Aus der Sicht der Humangeographie ergeben sich dadurch weitere Hinweise für Transitionsgeographien eines jungen Phänomens, seinen Sozialitätsformen sowie seiner Funktion als gesellschaftlicher Treiber transformativer Wirtschaftsprozesse zu erkennen.

3 Offene Werkstätten – ein Literaturüberblick über Definitionsansätze

3.1 Was sind offene Werkstätten?

Die Bezeichnung „offene Werkstätten“ als Sammelbegriff für verschiedene Projekte und Initiativen wird bisher vor

allem vom Verbund Offener Werkstätten (VOW) verwendet (Simons et al. 2016). Laut VOW stehen offene Werkstätten allen zur Verfügung, die handwerklich oder künstlerisch in Eigenarbeit aktiv sein wollen. Oft sind offene Werkstätten aus privater Initiative heraus entstanden, manchmal sind sie Teil von Kultur-, Bürger- oder Jugendzentren, seltener von Unternehmen. Während einige jahrzehntelange Erfahrungen besitzen, befinden sich andere noch im Aufbau:

In offenen Werkstätten wird, dem Verständnis des VOW, geteilt, was für den Prozess des Selbermachens nötig ist: Zum einen Wissen und Materialien, zum anderen Werkzeuge, Maschinen und Räume. Offene Werkstätten sind demzufolge „Orte der Möglichkeiten für Viele, nicht des Geschäfts für Wenige. Sie bieten den nötigen Raum und eine produktive Infrastruktur für Eigeninitiative und selbständiges Arbeiten“ (Verbund Offener Werkstätten 2015).

Der VOW betont maximale Offenheit (für alle und jeden) und Gemeinnützigkeit (kein Profit), was zunächst zu einer begrenzten Anschlussmöglichkeit für unternehmenseigene Einrichtungen oder kommerzielle Angebote führt.

Blickt man dagegen in den englischsprachigen Diskurs, so wird zur Beschreibung von Einrichtungen, die sich dem Feld der offenen Werkstätten zuordnen lassen, oftmals der Begriff „Makerspaces“ (Lange 2015) verwendet. Wichtiger Stichwortgeber für dieses Phänomen war Chris Anderson, ehemaliger Chefredakteur der Zeitschrift „Wired“ und CEO von 3D Robotics. Er definiert Makerspaces als „shared production facilities“ (Anderson 2012, 8), wozu beispielsweise TechShops zählen. Er schließt also im Gegensatz zum VOW kommerzielle offene Werkstätten bewusst nicht aus, die nur auf das Teilen von Produktionsinfrastruktur abzielen und Prozesse der Gemeinschaftsbildung weniger stark berücksichtigen. MakerSpace, eine vom Unternehmen Make Media betriebene Online-Plattform für die Maker-Community („The official community of Maker Faire“), nennt weitere Aspekte von offenen Werkstätten in ihrer Definition von „Makerspaces“:

Makerspaces are community centers with tools [...] for the purposes of enabling community members to design, prototype and create manufactured works that wouldn't be possible to create with the resources available to individuals working alone. [...]. Makerspaces represent the democratization of design, engineering, fabrication and education. (Makerspace.com 2015)

Laut dieser Definition dienen offene Werkstätten also immer einer Gemeinschaft und haben den Zweck, deren Mitglieder durch Bereitstellung von Ressourcen und Bildung zum Umgang mit technischer Infrastruktur zu befähigen.

Ein weiteres Beispiel für die Verwendung des Ausdrucks offene Werkstätten sowie des englischen Begriffs „Makerspaces“ liefert eine Studie des britischen Think Tanks Nesta zur Maker-Szene in Großbritannien (Quinlan 2015). Der Autor verwendet den Begriff Maker für

[...] an open workshop with different tools and equipment, where people can go independently to make something. Within the scope of this project we have defined a makerspace as an open access space (free or paid), with facilities for different practices, where anyone can come and make something. With this in mind, we also distinguish makerspaces from private or single-practice workshops and studios – despite their many similarities. As makerspaces continue to emerge and develop, we expect definitions to continue changing (Quinlan 2015, 2).

An der Universität Sussex in UK widmeten sich Hielscher und Smith „Community-based Digital Fabrication Workshops“ (CBDFW). Die von ihnen angebotene Definition von CBDFW – mit einem speziellen Fokus auf digitale Produktion –, definiert offene Werkstätten allgemeiner:

Community-based digital fabrication workshops (such as Hackerspaces, FabLabs and Makerspaces) are innovative spaces where people come together to learn about and use versatile digital design and manufacturing technologies and create things in collaborative projects. [...] Nowadays, workshops constitute a global network: they can be found in many major cities around the world; many of them network and share projects and knowledge through social media; and meet up physically at international events (Hielscher/Smith 2014, 2).

Veröffentlichungen aus dem Umfeld der „P2P Foundation“ (Moilanen 2012, Kostakis/Bauwens 2014), einer Organisation zur Förderung von Peer-to-Peer (P2P) Praktiken, betrachten offene Werkstätten als Teilbereich einer entstehenden Open Source- und Peer-to-Peer Economy, in denen entsprechende Werte und Praktiken umgesetzt werden. Ihre Kategorisierungsversuche stützen sich auf Troxler (2014), der verschiedene Phänomene der materiellen Commons-based Peer Production unter dem Begriff „Fabbing“ zusammenfasst. Was genau darunter zu verstehen ist, bestimmt Troxler im Wesentlichen relativ ungenau, in dem er eine Auflistung präsentiert, was seiner Ansicht nach zum „Fabbing Universe“ dazugehört: namentlich Open Source Hardware Projekte, Sharing Plattformen und unter dem Oberbegriff „Shared Machine Shops“ auch Hackerspaces, TechShops, 100k Garages, FabLabs sowie Makerspaces.

Im Folgenden werden offene Werkstätten als ein Sammelbegriff für verschiedene Formen von Infrastrukturen für die gemeinsame Nutzung von Mitteln für und den offenen Austausch über materielle Produktion verstanden. Sie zeichnen sich durch eine auf Dauer gestellte räumliche

Präsenz, eine Gemeinschaftsorientierung sowie eine explizit formulierte Offenheit aus. Offene Werkstätten verfolgen darüber hinaus politische Ziele wie die Demokratisierung von Technik und Innovation, soziale Inklusion oder die Beförderung von Nachhaltigkeit (Simons et al. 2016).

3.2 Räumliche Verteilung offener Werkstätten im Bund (Stand 2016)

Momentan entsteht auch in Deutschland eine Vielzahl von offenen Werkstätten, die im Folgenden (Stand Herbst 2016 siehe Lange et al. 2017) zusammengefasst werden können. Die Abbildung 1 zeigt die Verteilung auf Kreisebene von offenen Werkstätten und Kreativlaboren im Jahr 2016.

4 Konzeptionelle Diskurse zur Erklärung Offener Werkstätten

Im Folgenden werden anhand von drei thematisch unterschiedlichen Diskursen konzeptionelle Ansätze angeboten, die die Analyse von Praktiken in offenen Werkstätten anleitet.

4.1 Nischen, Mikroorte und neue Orte als Bestandteil von Multi-Level- und Transitions-Modellen

Nischen, Mikroorte und neue Orte, wie eingangs vorgestellten FabLabs, offene Werkstätten und auch Reallabore sind konzeptioneller Bestandteil bei den „transition (management) approaches“ (Shove/Walker 2007). Diese untersuchen Wandlungsdynamiken bestimmter soziotechnischer Regime mithilfe eines vertikalen Mehrebenen-Modells (*Multi-Level-Perspectives*, MLP) (Geels/Schot 2007).

Sie fokussieren sich auf die Einflüsse und Interdependenzen zwischen den Ebenen *Land-scape*, *Regime* und *Nische* (Kemp et al. 1998), in dem sie beschreiben, wie neue Produktions- oder Konsumptionsweisen aus der Nische in den Mainstream gelangen können und dabei – z. B. im Fall der Energiewende – positive Effekte im Bereich Energieeffizienz, Suffizienz und Ressourcenschonung aufweisen können. Mit dem Transitionsmodell ist in der Regel auch verbunden, dass die Nischen in das dominante Regime übergehen und sich so ein neues hybrides Teilregime (in Form eines soziotechnischen Systems) herausbildet, der

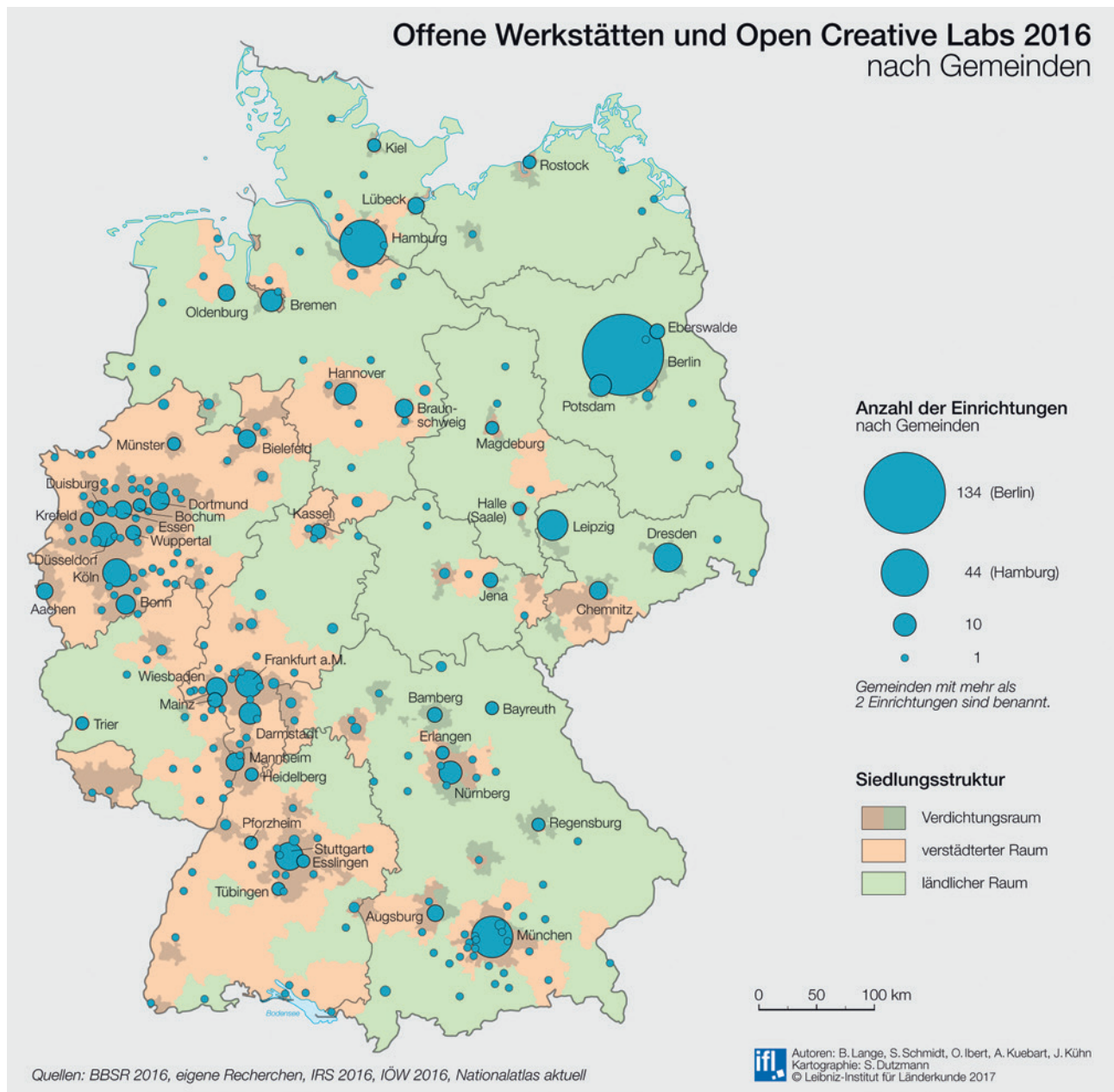


Abbildung 1: Offene Werkstätten und Open Creative Labs. Quelle: Lange et al. (2017).

an einem gewissen Punkt zu einem generellen Regime-
wechsel führt (Nill et al. 2002).

In vielen Multi-Level-Modellen hat sich erst in jün-
ger Zeit eine genauere Hinwendung zu den räumlich-
funktionalen Bedingungen eingestellt (Coenen et al. 2012,
Truffer 2013). Es zeigt sich eine fruchtbare konzeptionelle
Schnittstelle zwischen Forschungsperspektiven den Mul-
ti-Level-Modellen, der Nachhaltigkeit- und Transitions-
forschung sowie der Wirtschaftsgeographie, um, wie dies
Truffer (2013, 21) vorschlägt, Fragen der Bedeutung lokal

basierter Formierungsprozesse in der Ausgestaltung neuer
soziotechnischer Konfigurationen zu verstehen.

Während räumliche Aspekte von Industrieformie-
rungsprozessen ein zentraler Untersuchungsgegenstand
von Wirtschaftsgeographen und Regionalwissenschaft-
lern ist, haben erst seit wenigen Jahren Themen aus Um-
welt und Nachhaltigkeit Resonanz erhalten (Coenen et al.
2012), wenn z. B. gefragt wird, inwiefern die Energiewende
ein vorwiegend „nationales“ Projekt ist?

Truffer (2013) weist auf eine bisher vernachlässig-
te geographische Perspektive hin, die seiner Auffassung

nach genauer den Fokus auf die Rolle von z. B. Kommunen oder Regionen, aber auch Bundesländer richten könnte, um die Ausgestaltung neuer soziotechnischer Konfigurationen auf dem Weg der Energiewende vorzunehmen. Diese Fragen bilden den konzeptionellen Ausgangspunkt, was von Smith et al. (2010), Truffer (2013) und Smith et al. (2017) als „Transitionsgeographie(n)“ innerhalb der Sustainability-Forschung aber auch punktuell in der Wirtschaftsgeographie diskutiert wird. Diese Beiträge richten das konzeptionelle Augenmerk auf Transitionen, wie sich lokale, nationale und internationale Akteure, Institutionen und Prozesse aufeinander beziehen lassen.

Mit einer geographischen Perspektive stellt sich somit eine ergänzende Analyseebene ein, da bis dato mehrheitlich technologische oder sektorale Beziehungen und Strukturen im Vordergrund von „raumlosen“ Transitionsanalysen standen. Die räumliche Struktur dieser Prozesse wurde, so Truffer (2013), nachgeordnet und nur implizit behandelt. Erkennbar wurde dies, wenn sich beispielsweise Empfehlungen für die Politik im Bereich Wissenschafts-, Technologie-, Industrie- und Innovationsförderungen prinzipiell nur auf eine nationale Ebene bezogen und dabei eine, so Coenen et al. (2012), nicht weiter hinterfragte Systemgrenze bzw. den Referenzrahmen abgaben. Truffer (2013, 21) ergänzt dies, indem er darauf hinweist, dass gerade „Innovationen oft in kleinräumigen, lokalen Kontexten entwickelt“ werden, für „welche der nationale institutionelle Rahmen nur eine schwach bindende Kraft darstelle“ (ebd.).

4.2 Commons-Based Peer Production (CBPP)

Während MLP- und Transitionsmodelle systemische Wandlungsprozesse im Bereich Energie- und Infrastrukturen betrachten, haben andere Forscher wie Benkler (2002, 3) ihren Fokus auf kleinräumliche Nischen und offene Werkstätten in sozialen Verbänden sowie den assoziierten Produktionsprozessen gerichtet: Dabei wurde von Benkler u. a. der Begriff Commons-Based Peer Production (CBPP) geprägt. Er stellte zunächst fest, dass Produktion in offenen und kollaborativen Organisationsformen vollzogen wird, die sich paradigmatisch in der Produktion freier Software oder dem Aufbau von Wikipedia zeigt (Hielscher/Smith 2014, 2).

Benkler (Benkler 2002, Benkler/Nissenbaum 2006) und Petschow (2016) richten ihr Augenmerk auf den Wandel des Produktions- und Innovationssystems hin zu Dezentralität, Personalisierung und mehr struktureller Offenheit. Ihrer Ansicht nach entstehen neue soziale Organisationsformen, die sich von anderen, etablierten

Formen, wie etwa Markt und Hierarchie, unterscheiden. Offene Werkstätten stellen nach Hielscher/Smith (2014) Kostakis et al. (2014) und Seravalli (2014) eine Variante von CBPP dar, die durch besondere Interaktionszusammenhänge geprägt sind, in denen Praktiken der Produktion (Prototypenbau, Reparatur, Kleinstserienbau) gemeinschaftlich, basierend auf freiem Austausch, und nicht zwangsläufig marktförmig, organisiert sind (Seravalli 2014, 116).

Benkler verortet das Phänomen CBPP frühzeitig „well beyond software development“ (2002, 1) und spricht es als Ausdruck der vernetzten Wissensökonomie an. Auch andere Autoren erkannten in CBPP ein allgemeines Organisationsprinzip und begannen es als solches zu diskutieren (Kostakis 2013; Bollier/Helfrich 2014). Als mögliche Anwendungsfelder von CBPP wurden neben dem Feld der Softwareentwicklung unter anderem die Wissenschaften (Benkler 2002), die neuen Protestbewegungen (Rigi 2012) sowie nutzergetriebene offene Innovationsprozesse (Bauwens et al. 2012) und DIY-Gemeinschaften (Kostakis et al. 2014; Seravalli 2014) in den Blick genommen. Mit den beiden letztgenannten Bereichen sind auch offene Werkstätten angesprochen. Viele dieser neuen Produktionsperspektiven haben einen lokalen Bezugspunkt und analysieren prototypische Einzelproduktion geographisch in Städten, Stadtteilen und Quartieren (Evans/Karvonen 2014, Färber 2014, Bialski et al. 2015, Othengrafen et al. 2016).

4.3 Do-it-Yourself (DIY)-Bewegung und Stadt

Ein Teil dieser Diskussionsbeiträge thematisiert aus einer urbanistischen Sicht das gegenwärtige Aufleben einer Kultur des Selbermachens, als „Do it Yourself“-Bewegung (Iveson 2013, Müller et al. 2013, Jabareen 2014,) im Urbanen. Im Vordergrund steht zum einen die durch die Digitalisierung ermöglichte translokale Vernetzung und zum anderen mögliche ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeitspotentiale durch Kooperation in sozialen Kollektiven (Liedtke et al. 2015). Die Idee des Selbermachens, des sogenannten „Do-it-Yourself“ (DIY) als Alternative zum Gemacht-Bekommen, verbindet sich mit der Praxis von Empowerment, also der Selbstbefähigung von Individuen und Gruppen. DIY erklärt sich als politische Intervention, die ihren Ursprung als aktivistische Subkultur in der Hippie-, Punk- und Hackerbewegungen der 1960er, 1970er, und 1980er Jahre hat. Praktiken des Selbermachens sind ein Zeichen des Protests und zugleich ein Mittel zum Ausbruch aus herrschenden Machtstrukturen (Katterfeldt 2013). In den Zeiten der Digitalisierung

wird „Do-it-Yourself“ zunehmend zum „Do-it-Yourself-together-with-Others“.

Das Neuartige an der gegenwärtigen DIY-Bewegung, zu der sich auch offene Werkstätten zählen lassen, ist nicht das produktorientierte Selbermachen an sich, sondern der Modus und der Prozess des Selbermachens mit anderen. Über das Internet sind Werkstätten heute weltweit vernetzt und können sich in Echtzeit über ihre laufenden Projekte austauschen. Damit wird die DIY-Kultur nicht nur stärker sichtbar, sondern kann sich auch weiterverbreiten und wird dadurch zugleich leichter zugänglich und komplexer.

Daher rückt sie im Diskurs zur Zukunftsgestaltung von Metropolräumen immer stärker in den Vordergrund, da Formen des Experimentierens und der kreativen Wissens-erzeugung im Modi des Codesigns und der Koproduktion als nötig erachtet werden (WBGU 2016, 159). Dabei werden soziale Orte wie Reallabore (Schneidewind/Scheck 2013), Urban Transition Labs (Nevens et al. 2013, Karvonen/van Heur 2014) oder Living Labs (Liedtke et al. 2012, Evans/Karvonen 2014, Liedtke et al. 2015) am Leitbild der Nachhaltigkeit ausgerichtet und gemeinsam mit lokalen Akteuren gestaltet.

In jüngster Zeit werden gerade aus räumlicher und urbanistischer Sicht Fachbeiträge vorgelegt, die derartige soziale Bewegungen und Bottom-up-Phänomene als Aneignungsprozesse des Städtischen (Iveson 2013, Färber 2014, Jabareen 2014), als urbane Ressource für soziale Innovationen (Baier et al. 2016), als Ausdruck der Suche nach nachhaltigen Mobilitäts- und Produktionsoptionen durch Peer-Netzwerke (Ferdinand et al. 2016), als Souveränitätsbehauptung von lokal-regionalen Ernährungsquellen (Lee et al. 2010) oder als lokale Keimzellen neuer ökonomierelevanter Wertschöpfungskonfigurationen (Bürkner/Lange 2016) verstehen.

Bis dato wurden stadträumliche Ausprägungen ökonomischer Krisen und knapper kommunaler Kassen vielfältig (Sbeih 2014, Bialski et al. 2015, Knieling/Othengrafen 2016) und hauptsächlich anhand südeuropäischer (Vaiou/Kalandides 2015, Vathakou 2015) oder US-amerikanischer Städte (Peck 2012) untersucht. Sie bereichert und kontextualisiert die Analyse von Transitionsprozessen auf städtischer und räumlicher Ebene, am prägnantesten sind dabei die Untersuchungen zu Initiativen der sogenannten Post-Crisis City sowie des Low-Budget Urbanism (Färber 2014). Der sich darin artikulierende Diskurs um die „provisorische Stadt“ stellt einen Versuch dar, eine neue Perspektive auf die Post-Crisis City und den sogenannten *Austerity Urbanism* (Mayer 2012) zu entwickeln. Hier wird gegenüber konventionellen Transitions- und Entwicklungsmodellen

das Potential provisorischer Interventionen in speziellen Raumkontexten hervorgehoben (Lange 2010).

Orte, Räume und Quartiere, die durch z.B. die Finanzkrisen aus den klassischen funktionalen Verwertung herausgelöst wurden, werden hinsichtlich ihrer Zeitnutzungs- und Funktionsnutzungsmodelle einer Revision unterworfen. Tonkiss (2013) beispielsweise entwickelt ein Konzept, welches alternative Wertschöpfungsmodelle durch die Produktion von eigenen Räumen untersucht. In ihren Arbeiten erfolgt eine Ablehnung von linearen Skalier- und Input-Output-Modellen. Sie versucht, Wertschöpfungen von kleinen – oft temporären und solidari-schen – Initiativen, in der weiteren Transformation der Stadtgesellschaft zu verorten: „[They] can help set the terms for what happens later“ (ebd.: 318). Die Brüche und Leerstellen, die krisenhafte Stadtentwicklungsdynamiken hervorgerufen haben, werden dahingehend betrachtet, wie sie temporär durch soziale Initiativen angeeignet und zu „experimental utopias“ (ebd.: 322) werden. Offene Werkstätten zeigen daher, wie sie als Katalysator urbane Transitionen eröffnen und einleiten können.

4.4 Zwischenfazit: Offene Werkstätten als Gegenstand von Multi-Level-Perspektiven, Wirtschaftsgeographie und urbane „Transitionsgeographien“

Im diskursiven Umfeld finden sich neben dem Begriff offene Werkstatt weitere Begriffe, wie Hackerspaces, Open Design City, TechShops, und FabLabs (Moilanen 2012, Lange 2015). Sie adressieren Orte, an denen Prozesse des Reparierens, Modifizierens und Ersetzens von Alltagsgegenständen praktiziert werden. Es werden hohe gesellschaftliche Erwartungen geweckt, da an diesen Orten stoffliche Wirkungserträge, z. B. in Bezug auf Produktlebensverlängerungen, erzielt werden können.

Offene Werkstätten lassen sich auf der einen Seite als thematische Vergemeinschaftungen ansprechen, die dem Individuum durch den temporären oder längerfristigen Zusammenschluss Wege in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht ermöglichen. Auf der anderen Seite sollen sie, so der WBGU (2016, 398) und Petschow et al. (2016), folgende Sachverhalte einlösen: (1) kurze Produktionsketten von der Herstellung über den Vertrieb bis hin zum Konsum ermöglichen sowie (2) durch Reparatur den Ressourcen-Kreislauf schonen, (3) durch Reparatur die Produktlebensdauer einzelner Konsumgegenstände verlängern und (4) durch das Teilen der Produktionsmittel

(Werkzeug, Maschinen, Raum, Wissen) Kostensenkungen auf der Individualebene erwirken.

Aktuell nimmt sich – neben der Fachdiskussion – auch die politische Ebene dieses Themas an: Der „Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen“ (WBGU 2016, 350 und 471) richtet sein Augenmerk auf Wirkungseffekte von u. a. kollaborativen Reallaboren und betrachtet dabei die dafür notwendigen Orte für eine transitorische Wirtschaftsentwicklung.

In den fachlichen und gesellschaftspolitischen Diskussionen zeigt sich, dass offene Werkstätten als eine Alternative zu Produktion in globalen Maßstäben diskutiert und als Potentialräume in lokalen Themennetzwerken verhandelt werden, die – so der Anspruch – lokal, langsam, selbstbestimmt und gleichzeitig kostensparend und energieeffizient produzieren (Bialski et al. 2015). Parallel dazu geben sich konzeptionelle Ansätze mittlerer Reichweite zu erkennen, die derartig vielfältige neue Produktionsprozesse und ihre Praktiken zu bündeln wissen.

In der politikwissenschaftlichen Transitionsforschung wurden bislang soziale Formierungsprozesse mehrheitlich im Umfeld technologischer Innovationen analysiert. Dabei wurden automatisch technologische oder sektorale Beziehungen und Strukturen in den Vordergrund gerückt, wo hingehend räumliche Strukturen nicht direkt behandelt wurden. Diese Leerstelle gilt gleichermaßen für die zwei Kernkonzepte der sog. Transition Studies, die Multi-Level-Perspektive (MLP) und die technologischen Innovationssysteme (TIS) (Markard et al. 2012). Diese implizite („raumlose“) Grenzziehung lässt sich eindrücklich am Beispiel der technologischen Innovationssysteme illustrieren: Die Gründungspublikation des TIS-Ansatzes (Carlsson/Stankiewicz 1991) wurde als Kritik des vorherrschenden Innovationssystemkonzeptes der späten 1980er Jahre formuliert, dem Nationalen Innovationssystem (NIS). Die Autoren monierten, dass viele NIS-Studien unhinterfragt nationale Grenzen als Systemgrenzen produktiver Innovationssysteme ansahen.

In der Humangeographie haben Reps/Braun (2012), Schulz (2012), Schulz und Bailey (2014) sowie Schulz und Affolderbach (2015) dagegen eine konzeptionelle Debatte begonnen, wie sich die Emergenz einer Vielzahl neu entstehender, alternativer Orte mit einer großen thematischen Bandbreite – z. B. offene Werkstätten, Reallabore, FabLabs, Repair Cafés etc. – gesellschafts- und transformationstheoretisch einordnen lassen. Diskussionen um die politisch auf nationaler, europäischer und globaler Ebene ausgewiesene sog. Green Economy gehen laut Davies und Mullin (2011) meistens nach wie vor mit ökonomischen Wachstumsparadigmen Hand in Hand. Beiträge von Gibson-Graham und Roelvink (2010) sowie

Schulz und Bailey (2014) haben Ideen und Konzeptionen vorgelegt, wie verschiedene „alternative“ Produktions-, Arbeits-, Austausch und Konsumprozesse – also Eigenarbeit, lokale Tauschsysteme und Kooperativen – Ökonomie und ökonomische Prozesse abseits der in den Wirtschafts-, Betriebs- und Regionalwissenschaften vorherrschenden Wachstumsparadigmen beschreiben können.

In den letzten Jahren hat sich eine transdisziplinäre Betrachtung von neuen selbstorganisierten Orten und lokal definierten Lösungsansätzen eingestellt. Herrle et al. (2015) begründet dies zum einen aufgrund des großen thematischen Lösungspotentials vor Ort, zum anderen durch kollaborativ getragene soziale Netzwerke. Somit werden seitens der föderalen und europäischen Politik Hoffnungen und Erwartungen ausgesprochen, dass die bisherigen nationalen Top-Down- und Ordnungspolitiken durch vor Ort getragene neue kollaborative Ansätze abgelöst werden können, um Suffizienz-, Einspar-, Verknappungserträge und Produktionsvermeidung fossiler sowie endlicher Rohstoffe zu erreichen.

Spricht man offenen Werkstätten mit ihren thematischen Peer-Netzwerken die Funktion zu, dass sie Katalysatoren auf dem Weg zu einer transformativen Stadt- und Gesellschaftsentwicklung sind, wie dies bspw. der WBGU (2016) praktiziert, dann gilt es, sie auch aus der Sicht der Humangeographie konzeptionell in Betracht zu ziehen. Gerade kleinere Einzelprojekte wie z. B. Coworking Spaces, FabLabs, Lastenrad-, Siebdruckwerkstätten sowie Repair Cafés stellen einen losen Verbund jeweils separat geregelter gemeinschaftlicher Themennetzwerke dar (Dinkel et al. 2014, Kostakis/Papachristou 2014).

Diese Bottom-up Prozesse, ihre sozialen Netzwerke und ihre praktische Kreativität wirken auf Stadt-Regionen und sorgen in jüngster Zeit für eine kollaborativ entwickelte, soziale und alternative Gegenbewegung abseits der formalen Problemlösungsregime von Politik, Verwaltung und Wirtschaft (WBGU 2016, 15). Die Pluralität der verschiedenen Ausprägungen bringt zum einen die Schwierigkeit mit sich, eine trennscharfe Erfassung des transgressiven Phänomens offener Werkstätten zu formulieren. Zum anderen ist diese Hybridität des Phänomens möglicherweise ein wesentlicher Schlüssel, um sein generisches Verständnis, seine Akzeptanz und seinen wachsenden Erfolg in den vergangenen Jahren sowie seine Wirkungsfähigkeit zu erfassen.

Die vorgestellten und diskutierten Theorieelemente die Erkenntnis vereint, den Blick stärker auf Theorien sozialer Praktiken bei Steuerungsprozessen im Lokalen und Urbanen zu richten, wie dies Grin et al. (2010), Shove/Walker (2007) und Smith/Seyfang (2013) vorgeschlagen haben. Sozialräumlich relevante Praktiken können in ho-

horizontaler Perspektive und regimeübergreifend konkrete, alltägliche Funktionen, wie beispielsweise des Essens, der Mobilität, der Bildung, der Reparatur beleuchten, um diese in ihren kollektiv geteilten, konventionalisierten Dimensionen wie auch in ihren sozial differenzierten Ausführungen zu analysieren.

Bisher liegen jedoch weder empirisch begründete Ergebnisse hinsichtlich Struktur, Umfang, Nachhaltigkeitseffekten, der sozialräumlichen Reichweite, den Peer-Gruppen bezogenen sozialen Praktiken und ebenso wenig der Wertschöpfungserträge bei offenen Werkstätten vor. Um das Phänomen offene Werkstätten besser zu verstehen, wird eine prinzipiell offene fallbezogene Typologisierung vorgeschlagen, die zunächst Abstand nimmt von vorschnellen Einordnungen in klassische Konzepte wie soziale Bewegung (Hatch 2013), alternative Ökonomien (Rigi 2012, Paech 2015) und z. B. Kreislaufwirtschaft oder Sharing Economy (Möhlmann 2015). Damit wird eine dezidiert andere Einordnung vorgelegt, als dies in betriebswirtschaftlich-affinen Zyklusmodellen, ökonomistischen Skalierungsmodellen oder anderen paradigmatischen Wachstums- und Transformationszyklen „großer Reichweite“ der Fall ist.

Im Folgenden wird eine zweistufige, empirisch variantenreiche und dem Formenreichtum angemessene Typisierung entlang der Produktionsprozesse und nicht des stofflichen (End-)Produkts vorgestellt. Ziel ist es, diese neuen Sozialraumfigurationen hinsichtlich ihrer Produktions-, Sozialitäts-, Raum- und Zeitnutzungskonzepte von offenen Werkstätten adäquat empirisch zu erfassen.

5 Methodik und Befragungsergebnisse bei offenen Werkstätten

Entsprechend der erläuterten Dynamiken werden offene Werkstätten als vielschichtige Orte angesprochen, die sich zum einen durch Nachhaltigkeits- als auch Transformationspraktiken ausweisen. Zum anderen wird die Frage beleuchtet werden, welche Rolle Kollaboration in offenen Werkstätten einnimmt und welche indirekten und direkten Effekte diese Orte im Zusammenhang mit Fragen der gesellschaftlichen Transformation aufweisen.

5.1 Datensample „offene Werkstätten“

Auf der Basis einer empirischen Befragung von offenen Werkstätten im Sommer 2015 wird der Fokus auf soziale, materielle und ökonomische Struktur- und Wirkungspro-

zesse gerichtet. Für die Online-Umfrage wurde von April bis Juni 2015 ein Datensample im gesamten Bundesgebiet aufgebaut. Neben dem Verzeichnis offener Werkstätten des VOW (Verbund Offener Werkstätten) wurden per Desktop-Recherche weitere „offene Werkstätten“ in das Datensample eingebaut, so dass am Ende 453 Adressen vorlagen. Als Grundlage für die Ausdehnung des Datensatzes dienten die drei aus den Definitionsansätzen kondensierten Faktoren: Offenheit, gemeinsame Nutzung von Infrastruktur und Ausführen materieller Bearbeitungen. Ein Fragebogen mit 76 Fragen ermöglichte eine Strukturbeschreibung der offenen Werkstätten, ihre Akteursmerkmale und Prozessdynamiken. Die Befragung gliederte sich in folgende Dimensionen auf: Werte und Wertschöpfungen, biographische Einbettung, Technik und Community (siehe auch Lange et al. 2016). Die Datenerhebung erfolgte dabei in selbsteinschätzender und stellvertretender Weise, indem jeweils eine Person repräsentativ für eine offene Werkstatt antwortete. Wer diese Position einnimmt, wurde den jeweiligen gruppeninternen Aushandlungsprozessen überlassen.

Von den 453 per Mail angeschriebenen Werkstätten füllten bis September 2015 in zwei zeitlich gestaffelten Befragungswellen über 200 Akteure den Fragebogen aus. Nach Bereinigung der Antwortsätze verblieben zur Auswertung 103 gültig beantwortete Fragebögen. Die Befragung mit der hohen Rücklaufquote von 23 % kann fundierte Annahmen über die Gesamtheit offener Werkstätten in Deutschland aus der Sicht der Kerninitiatoren vorlegen und als repräsentativ gelten (Miles/Hubermann 1994). Weiterhin nahmen sich die Befragten mit durchschnittlich 50 Minuten viel Zeit zur Beantwortung der Umfrage. Auf dieser Grundlage konnten umfassende und differenzierte Einblicke in die Landschaft offener Werkstätten generiert werden. Im Folgenden werden die Erkenntnisse aus der Datenauswertung vorgestellt.

5.2 Ergebnisse I: Umfang, Struktur, Qualifikationsniveau und Motivation

5.2.1 Umfang und Struktur

Formal betrachtet handelt es sich bei 41 % der befragten Werkstätten um eingetragene Vereine, wohingegen 33 % explizit informell zusammengeschlossen sind. Ihre Werkstattgröße reicht von 10 bis 1.500 Quadratmetern, der Durchschnitt liegt bei 100 Quadratmetern. Der engere Personenkreis, definiert als diejenigen Aktiven, die den alltäglichen Betrieb der Werkstatt maßgeblich ermöglichen und gestalten, besteht aus einer bis 60 Personen, während

der weitere Personenkreis (nicht regelmäßige Nutzer) zwei bis 2.000 Personen umfasst. Im Durchschnitt ist der weitere Personenkreis mit 50 Personen fünfmal so groß wie der engere Kreis mit durchschnittlich zehn Personen. Der Frauenanteil liegt im engeren sowie weiteren Personenkreis bei 30 %. Die Untersuchung der befragten Werkstattaktivitäten hat ergeben, dass alle Befragten in den Jahren 1991 bis 2015 den offenen Werkstätten beigetreten sind, 63 % jedoch erst zwischen 2013 und 2015. Diese Zuwachsraten zeigen die enorme Dynamik dieses Phänomens.

Auffällig ist, dass über die Hälfte der Befragten ihre Werkstatt selbst mitgegründet haben. Weitere 34 % sind über netzwerkartige Beziehungen – soziale, thematische oder berufliche – zu ihrer offenen Werkstatt gekommen. Das durchschnittliche Alter liegt bei 37 Jahren. Auffallend stark sind die Altersabschnitte 25 bis 30, 40 bis 45 und 60+ vertreten.

5.2.2 Qualifikationsniveau

Die Qualifikation der Befragten zeigt, dass 43 % der Befragten Studienabschlüsse in naturwissenschaftlichen Disziplinen vorliegen haben, gefolgt von Abschlüssen in den Geistes-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften und im Bereich Medien und Kunst (22 %). Zur Vermittlung umfassender und vielfältiger Kompetenzen geben zwei Drittel aller offenen Werkstätten an, manchmal oder häufig spezielle Kurse zum Erlernen von handwerklichen Kenntnissen und Techniken anzubieten. Gleichzeitig bringen die Befragten nicht nur ihre Kompetenzen in die offenen Werkstätten ein, sondern geben auch an, selbst durch den praktischen Betrieb viel zu lernen. Dabei werden die erlernten „Soft Skills“ verschiedener sozialer Kompetenzen oder des Projektmanagements ganz besonders hervorgehoben. Im Abgleich mit der Frage, welche Kompetenzen die Antwortenden bereits vor ihrem Engagement in der offenen Werkstatt erworben haben, fällt auf, dass der größte Teil der Antwortenden sowohl bestehende Fähigkeiten vertieft und diversifiziert, als auch neue Kompetenzen erlernt hat.

5.2.3 Motivation

Die Befragung hat ergeben, dass die Hauptmotivation in der Wissensvermittlung, dem praktischen Arbeiten und dem Interesse besteht, einen Beitrag zur gesellschaftlichen Transformation zu leisten. 87 % aller Antwortenden gaben die Dimension der Wissensvermittlung als zentrale Motivation für ihr Mitmachen an. Zudem sind kollekti-

vororientierte Motivationen für die Befragten prägend. Die persönliche Motivation der Befragten liegt nicht in einer monetären ökonomischen Gewinnerzielung. Es zeigt die hohe Dominanz von Bildungs- und Wissenskollaborationen in diesen Einrichtungen, die in jüngster Zeit auch als Netzwerk selbstorganisierter Bildungslandschaften diskutiert werden (Assaf 2014). Bei dem Engagement in den Werkstätten ist nicht das materielle Endergebnis oder die Herstellung eines Gegenstandes die Hauptmotivation. Vielmehr steht das Erproben neuer sozialer Wege des Lernens, der Wissensvermittlung und des Zusammenarbeitens im Mittelpunkt alltäglicher Praktiken in offenen Werkstätten.

5.3 Ergebnisse II: Räume – Aneignungen, Umfeld und soziale Räume

Entgegengesetzt zur Selbstdarstellung vieler offener Werkstätten, die das nachbarschaftliche Engagement (im Quartier) betonen, haben nur 10 % des weiteren Personenkreises im direkten Wohnumfeld (Nachbarschaft oder Quartier) ihren Wohnsitz. Die meisten Werkstattnutzer wohnen im weiteren Umfeld, also in der Stadt oder Region der offenen Werkstatt. Von einer überregionalen oder internationalen Reichweite kann nicht gesprochen werden. Es zeigt sich vielmehr eine lokale sowie hohe regionale Verankerung der Macher sowie Nutzer offener Werkstätten.

Zwei Indizien deuten darauf hin, dass soziale Praktiken in offenen Werkstätten zu sehr dichten sozialen Räumen führen. Das zeigt sich zum einen daran, dass über die Hälfte der Befragten ihre Werkstatt selbst mitgegründet haben, was auf die Relevanz einiger treibender Personen hindeutet, die den Betrieb mit Arbeitsbereitschaft und kontinuierlichem Engagement sicherstellen. Zum anderen geben mehr als 39 % der Befragten an, mehr als zehn Stunden in der Woche für die Werkstätten zu arbeiten. Gleichzeitig werden im Schnitt weniger als 30 Arbeitsstunden pro Woche und Werkstatt aufgebracht, um den Betrieb zu sichern. Der Arbeitsbetrieb der offenen Werkstätten wird somit von einigen stark Engagierten sichergestellt.

5.4 Ergebnisse III: Materialherkünfte, Verarbeitungen und Verteilungen in offenen Werkstätten

Relevant für die Bewertung ökologischer Nachhaltigkeit (im Sinne Produktlebensverlängerung, Reparatur, oder Materialersatz) der Werkstätten erscheint ein Blick auf die

hier eingesetzten Materialien in den jeweiligen Gewerken bedeutsam: neben freien Ressourcen, wie Schrotträdern oder frei verfügbaren Naturprodukten (9 %) und Spenden gebrauchter Materialien (26 %), spielt nach wie vor der Neukauf (46 %) eine zentrale Rolle in der Materialbeschaffung. Im Kontrast zum abgefragten hohen ökologischen Bewusstsein besteht insgesamt ein hoher Materialeinsatz von neuen sowie neuwertigen (10 %) Materialien von 56 % aller verarbeiteten Stoffe in offenen Werkstätten.

Der durchschnittliche Ausstattungswert von offenen Werkstätten beträgt 5000 Euro. Dies übersteigt die übliche Ausstattung von privaten Bastel- und Hobbyräumen, ist jedoch nicht vergleichbar mit dem Maschinenwert herkömmlicher gewinnorientierter Produktionsstätten in kommerziellen Werkstätten. Methodisch ist die Produktebene offener Werkstätten kaum empirisch zu erfassen. Was dabei hergestellt wird, wird laut Eigeneinschätzung in 80 % der Fälle durch die spezifische Motivation und Bedürfnislage der Anwesenden bestimmt. So werden in den meisten Werkstätten parallel sehr unterschiedliche Produkte hergestellt. Hier entstehende Produkte werden äußerst selten mittels rechtlicher Mittel geschützt. Wenn, dann wird dies unter Verwendung von *Creative Commons* Lizenzen mit sehr geringen Einschränkungen organisiert.

Die Antworten auf die Frage, in wessen Besitz bearbeitete Produkte der Werkstätten übergehen, sind aufschlussreich. Demnach verbleibt der Großteil der Produkte (61 %) im Besitz der Produzierenden. Im gemeinsamen Besitz der offenen Werkstatt verbleiben demgegenüber nur 16 % der hergestellten oder bearbeiteten Güter. Hier deutet sich eine Diskrepanz zwischen dem kollektiven Produktionsprozess und dem Profitieren von Privatpersonen an. Externe Einnahmen nehmen mit 3 % via Spenden und 6 % mittels Verkauf eine insgesamt marginale Rolle ein.

5.5 Ergebnisse IV: Typologien offener Werkstätten und ihre Wertschöpfungskonfigurationen

Ein zentrales Ergebnis der Befragung besteht darin, dass offene Werkstätten nicht nur offen für eine Vielzahl von Nutzer und deren Interessen sind, sondern auch offen gegenüber dem, was am Ende des kollaborativen Bearbeitungsprozesses als *Produkt* entsteht und bestimmt wird. Dies wird situativ und fallbezogen durch die Aktiven und Nutzer entscheiden, die sich auf diese Prozesse einlassen (s. o.).

Die Typologisierung offener Werkstätten konzentriert sich methodisch nicht auf die Produktionsergebnisse und der *Output*-Perspektive, sondern auf die Produktionspro-

zesse. Beispielsweise entstehen bei der Reparatur eines handelsüblichen Lastenrades², bei dem Zusammenbau von Schrotträdern zu einem neuen Lastenrad³ oder bei der Herstellung eines XYZ-Spaceframe-Rades⁴ durch die Reparaturprozesse weitere relevante (Neben-)Produkte sowie Kompetenzen im Bereich Materialkunde, -verarbeitung, -beschaffung und -verwertung. Des Weiteren eröffnen sich dabei weitere Vernetzungen zu anderen Kompetenzträgern und Institutionen, wie bspw. zu Schulen und sozialen Trägern. So wurde anhand der Antwortdatensätze eine Typologisierung vorgenommen, die es ermöglicht, einen differenzierten Blick auf die spezifischen Bedingungen der jeweiligen Produktionsprozesse werfen zu können.

Den Ausgangspunkt für die Typisierung der Datensätze bildet eine Frage, die nach der „Art der Produktionen“ in der offenen Werkstatt fragt und die Kategorien „Herstellung von Neuem“, „Hacking und Upcycling“ und „Reparatur“ vorgibt, denen sich die antwortenden Werkstätten prozentual zuordnen können. Die Ergebnisse bringen zum Ausdruck, dass bei den offenen Werkstätten knapp die Hälfte (44 %) aller Produktionen reparierender Natur sind, etwa ein Drittel (33 %) neu hergestellt wird und knapp ein Viertel (23 %) durch Modifikation bereits vorhandener Gewerke entsteht. Zwölf Werkstätten (n=103) konnten sich zu 100 % einen der Produktionsmodi zuordnen (alle Reparatur), insgesamt 32 konnten mehr als 75 % ihrer Herstellungsweisen einer Kategorie zuordnen und 67 Werkstätten über 50 %.

Daraus abgeleitet ergab der Typenbildungsprozess die drei Typen „Reparatur“, „Modifikation“ und „Neuproduktion“. Unter Zuhilfenahme von drei zusätzlichen Fragen (Beschreibung des Arbeitsprozesses, Eigenkategorisierung und Produktionsprinzipien) konnten alle Werkstätten letztlich eindeutig einem dieser Typen zugeordnet werden (vgl. Lange et al. 2016, 56). Somit konnten drei grundsätzliche Typen offener Werkstätten identifiziert werden, denen sich alle Antwortsätze eindeutig zuordnen lassen. Von den 103 befragten offenen Werkstätten gehören 44 Werkstätten dem Typ *Neuproduktion* an. 37 Werkstätten fallen in den Typ *Reparatur* und 22 entsprechen dem Muster von *modifizierenden Werkstätten*.

Die Typen, verstanden als Unterelemente der Fallanalyse, weisen gemeinsame Eigenschaften auf und können anhand der Konstellation dieser Eigenschaften beschrie-

² Beispielsweise in der offenen Werkstatt des Verein Desi in Nürnberg: http://www.desi-nbg.de/cms/website.php?id=/de/index/projekt_desi/gruppen/fahrradwerkstatt.htm

³ Beispielsweise in der offenen Werkstatt Berliner Lastenrad-Netzwerk: <http://www.werkstatt-lastenrad.de/>

⁴ Beispielsweise in der offenen Werkstatt N55 Hamburg: <http://www.xyzcargos.com/>

ben und charakterisiert werden. Methodologisch stellt die Falltypologie ein höheres Generalisierungsniveau und löst sich von Einzelfallbetrachtungen, idiosynkratischen Betrachtungen und Argumentationen. Die spezifischen Kombinationen ihrer Merkmalsausprägungen liefern tiefere Einblicke in die verschiedenen Ausprägungsformen offener Werkstätten. Einen Überblick über die Unterschiede der einzelnen Produktionstypen kann die Tabelle 1 (nächste Seite) verschaffen, die die Kernspezifika des Typenbildungsprozesses benennt.

Der Typ *Reparatur* zeichnet sich beispielsweise durch die niedrigsten Zugangsschwellen hinsichtlich seiner Einrichtung, Nutzung und Verankerung im Quartier aus. In Reparatur-Werkstätten herrscht eine spezifische Form der Wissensvermittlung vor, die a) hohen Wert auf ökologische Aspekte legt und b) die interpersonelle Komponente des Zusammenarbeitens in den Mittelpunkt rückt. Hier wird, vom Materialeinsatz her betrachtet, am ökologischsten gearbeitet (Verhältnis von gebrauchtem zu neuem Material: 1:0,8), während diese Orte gleichzeitig am meisten abhängig von privaten Spendern sind.

Werkstätten des Typs *Modifikation* stehen viel weniger einer sporadischen Nutzung zur Verfügung, sondern beziehen ihre materiellen und innovativen Ressourcen hauptsächlich aus dem Aufbau stabiler, dichter und verlässlicher sozialer Netzwerke (zu 75 % sind die Aktiven in eingetragenen Vereinen fest eingebunden). Hier findet man in allen Produktionsprozessen die Arbeitsschritte explizit ausgerichtet auf die Open-Source-Community.

Für Werkstätten, die hauptsächlich *neu produzieren*, nimmt die Relevanz der dichten sozialen Interaktion in ihren Räumen deutlich ab, da hier Prozesse der Institutionalisierung und Formalisierung der fragmentierten und sporadischen Produktionsprozesse deutlich werden. Die Akteure der neuproduzierenden offenen Werkstätten scheinen, nach Bildungsabschlüssen, am professionellsten. Sie vermitteln ihre Kompetenzen viel weniger als bei den anderen Typen über den Akt des Zusammenarbeitens. So erfolgt hier 38 % der Wissensvermittlung über Bauanleitungen oder Dokumentationen (Mittel: 25 %), die zumeist auch öffentlich und außerhalb der Werkstatt bereitgestellt werden. Außerdem sind dies die Werkstätten, die am häufigsten Angebote außerhalb des regulären Werkstattbetriebs anbieten.

Keiner der drei beschriebenen Typen kommt jedoch gänzlich ohne das Reparieren von entwerteten Ausgangsmaterialien aus. Der handwerkliche Umgang und die konzeptionelle Auseinandersetzung mit den stofflichen Artefakten der industriellen Epoche scheint damit konstitutives Element von offenen Werkstätten.

5.6 Ergebnisse V: Typologien offener Werkstätten und ihre Nachhaltigkeitspotentiale

Will man die Nachhaltigkeitswirkungen der dargestellten Typen offener Werkstätten beschreiben und bewerten, muss vorab geklärt sein, was Nachhaltigkeit im Kontext von offenen Werkstätten bedeuten kann. Zumeist werden bei Nachhaltigkeit drei klassische Säulen bzw. Dimensionen betrachtet: die ökologische, die ökonomische sowie die soziale Dimension (Deutscher Bundestag 1998). Dies bedeutet, dass nachhaltige Entwicklung nur durch das gleichzeitige und gleichberechtigte Umsetzen von Zielen dieser drei Dimensionen erreicht werden kann. Zudem gibt es vielfältige Versuche, den Begriff der Nachhaltigkeit zu operationalisieren, also mit Kriterien und Indikatoren zu unterlegen, um Nachhaltigkeit messbar zu machen. So existieren mittlerweile z. B. Konzepte zur Bewertung der nachhaltigen Entwicklung ganzer Gesellschaften, Unternehmen, Regionen, Kommunen, Stadtquartiere, Gebäude, Technologien, Produkte und Dienstleistungen (Weidama 2006, Drilling/Schnur 2012).

Im Kontext der offenen Werkstätten wird aber deutlich, dass ökologische Wirkungen zwar gut mit bekannten Methoden wie der Ökobilanzierung messbar sind, sich dagegen Wirkungen hinsichtlich der sozialen und der ökonomischen Dimension mit den bekannten Kriterien und Indikatoren wie bspw. Umsatzsteigerung, Wettbewerbsfähigkeit bzw. Arbeitsbedingungen, globale Verantwortung (Einkauf, Lieferketten, Kinderarbeit, prekäre Arbeit) nur bedingt beurteilen lassen und entsprechend dem Untersuchungsgegenstand angepasst werden müssen. Dies wird z. B. im Bereich Arbeit in Anlehnung an Hildebrandt (2002) durch die Berücksichtigung von unterschiedlichen Formen wie Erwerbsarbeit, Eigenarbeit und Gemeinschaftsarbeit in Bezug zu den Akteuren (Betreiber und Nutzer) erreicht. Wichtige Kriterien zur Bewertung von Wirkungen zum gesellschaftlichen Wohlstand beziehen sich auf eine mögliche Suffizienzorientierung, beurteilen also die Kooperations- und Kollaborationsformen sowie die Selbstwirksamkeit von Lernprozessen und bewerten Wirkungen auf den sozialen Zusammenhalt, bspw. durch Ehrenamt, in der Zivilgesellschaft. Die Orientierung auf derartige Verhaltensweisen der Akteure und deren Änderungen wirken sich auf die stofflichen Kategorien und deren ökologische Wirkungen aus. Referenzbilanzierungen und Vergleichsbewertungen zu offenen Werkstätten liegen bis dato nicht vor.

Im Folgenden werden Nachhaltigkeitspotenziale der drei dargestellten Typen offener Werkstätten qualitativ charakterisiert und bewertet. Der dargestellte Typ *Repara-*

Tabelle 1: Übersicht der Produktionstypen offener Werkstätten.

	Reparatur	Modifikation	Neuproduktion
Durchschnittliche Werkstattgröße (m ²)	60	80	153
Frauenanteil im engeren Personenkreis ¹ (Aktive) (%)	40	30	20
Durchschnittliches monatliches Nettoeinkommen (€) ²	1820	1010	1470
Durchschnittlicher Anteil Ehrenamtlicher unter den Befragten (%)	89	71	60
Durchschnittsalter der Befragten (Jahre)	44	32	34
Mitglieder der offenen Werkstätten in Vereinen verfasst (%)	18	75	49
Drei in den Werkstätten am meisten diskutierte Themen ³	Umwelt, Ökologie, Konsum	Open Source, Commons, Kunst	Bildung, Rechtsfragen, Open Source
Wichtigstes Ziel der Werkstätten ⁴	Alternativen zu kapitalistischen Wirtschaftsformen	Entwicklung von Prototypen zu ermöglichen	Entwicklung von Prototypen zu ermöglichen
Durchschnittliches Verhältnis in den Werkstätten von recyceltem zu neuem Material	1:0,8	1:1,3	1:3,1
Einzugsgebiet der Werkstätten ⁵	Am kleinsten	Mittel	Am weitesten
Anteil kodifizierter Wissensvermittlung (%) ⁶	12	26	36
Wichtigste Finanzquelle der Werkstätten	Spenden	Mitgliedsbeiträge	Öffentliche Förderung
Ausstattungswert der Maschinen in den Werkstätten (€)	750	5000	20000
Arbeitsstunden insgesamt pro Woche je Werkstatt (h)	12,5	50	38

1 Definiert als diejenigen Aktiven, die den alltäglichen Betrieb der Werkstatt maßgeblich ermöglichen und gestalten.

2 Beschreibt das gesamte Einkommen der Befragten. Dies stammt bei den meisten (63%) aus einem außerhalb der Werkstatt liegenden Beruf. Nur 11% geben an, dass die Werkstatt ihre Haupteinkommensquelle darstellt.

3 Auswahl aus 13 möglichen vorgegebenen Themenbereichen.

4 Meistgenanntes von 16 vorgegebenen Zielen.

5 Zusammensetzung des weiteren Personenkreises (Nutzer_innen) nach Wohnort.

6 Anteil der Wissensvermittlung durch Bauanleitungen oder Dokumentationen.

tur steht stellvertretend für die vielfältigen Reparatur-Initiativen und Repair Cafés, die in regelmäßigen Abständen nicht-kommerzielle Veranstaltungen organisieren, bei denen gemeinschaftlich u. a. Haushaltsgeräte und Unterhaltungselektronik repariert werden. Der ökologische Nutzen dieses Typs ist eindeutig und liegt in der Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebrauchsgütern und der damit verbundenen Ressourceneinsparung. Darüber hinaus sind Wirkungen in der sozialen Dimension erkennbar. Die Reparaturorte sind explizit auch Räume des sozialen Austauschs mit ihrem Cafécharakter im Wohngebiet sowie des Lernens, wobei die Reparaturarbeit in der Regel von Ehrenamtlichen ausgeführt wird. Diese ehrenamtliche Tätigkeit wirkt direkt auf die Qualität des sozialen Zusammenhalts im Quartier oder Stadtteil. Klassische Wirkungen hinsichtlich der ökonomischen Dimension (z. B. Generierung von Umsatz und Gewinn) spielen eine geringe Rolle.

Der Typ *Modifikation* steht für offene Werkstätten, in denen z. B. aus Schrotträdern neue für den individuellen Bedarf konzipierte Lastenräder gefertigt werden. Der ökologische Nutzen kommt hier insbesondere in der Nutzungsphase durch ein geändertes Mobilitätsverhalten zum Tragen; außerdem durch Nutzung gebrauchter und recycelter Bauteile. Für die Nutzungsphase zeigt sich auch eine höhere ideelle Wertschätzung. Außerdem sind besonders Wirkungen in der sozialen Dimension analysierbar. Die Werkstätten bieten den Beteiligten und Nutzern durch die in der Regel vorhandene Vereinsstruktur einen offenen Raum und Infrastruktur zum Selbermachen. Im Fokus steht die Selbstwirksamkeit durch selbst gesteuertes und kooperatives Lernen, in dem Interessierte sich neue Fertigkeiten aneignen und zugleich handwerkliche Produkte herstellen können (Schwarzer/Jerusalem 2002). Für den Nutzer steht hierbei Eigenarbeit im Vordergrund,

wohingegen die Betreiber der Werkstätten ihren Aufwand auch als klassische Erwerbsarbeit leisten.

Für den dritten Typ *Neuproduktion* kann exemplarisch ein FabLab stehen, in dem Technologien wie 3D-Drucker, Laser-Cutter oder CNC-Fräsen zur entgeltlichen Nutzung zur Verfügung gestellt werden. Im Fokus steht hier die institutionelle Innovation zur Verwirklichung von Produktideen und Kleinserien, die durch eine höhere Formalisierung als bei den anderen Typen gekennzeichnet ist. Eine ökologische Vorteilhaftigkeit kann prinzipiell nicht unterstellt werden, da diese sehr stark vom konkreten Produkt abhängt. Auch hier besitzt die Selbstwirksamkeit von Lernprozessen einen hohen Stellenwert, zumal der Zugang zu modernen Technologien zu moderaten Mietpreisen ermöglicht wird. Bei diesem Typ ist der Ökonomisierungsgrad am höchsten, da die Betreiber in der Regel ein hohes Erwerbsinteresse besitzen. Auch bei den Nutzern kann die Form der Arbeit neben Eigenarbeit auch der klassischen Erwerbsarbeit zugerechnet werden.

6 Ergebniszusammenfassung und Diskussion

Miteinander verglichen, weisen die verschiedenen typologischen Ausprägungen von offenen Werkstätten sowohl Unterschiede als auch Gemeinsamkeiten auf. Neben unterschiedlichen thematischen Spezialisierungen (3D-Druck, Laser Cutting, Holzverarbeitung, Metallverarbeitung, Reparatur von Fahrrädern, Herstellung von Kleidung, usw.) bestehen relevante Unterschiede zum Beispiel auf der Ebene von Geschäftsmodellen bzw. Organisationsformen. Die Bandbreite reicht hier von informell organisierten Nachbarschaftsgruppen über gemeinnützige Organisationen bis hin zu kommerziell agierenden Firmen. Weitere wichtige Unterschiede bestehen hinsichtlich der Ziele von offenen Produktionsstätten. Während es einem Teil vornehmlich um die Förderung von Start-Up-Unternehmen geht, fokussieren sich andere auf Ermächtigung (Empowerment) und Inklusion von Individuen und sozialen Gruppen. Wieder andere haben es speziell auf die Erprobung suffizienter Lebens- und Produktionsweisen abgesehen oder wollen einfach nur Bastelstube für Gleichgesinnte sein.

Die empirische Befragung von offenen Werkstätten im Jahr 2015 hatte das Ziel, zu ermitteln, welchen Beitrag sie zu Herausbildung einer Postwachstumsökonomie leisten kann. Die folgenden Ergebnisse präzisieren das heterogene Feld der offenen Werkstätten sowie ihre multidirektionalen Wirkungseffekte:

1. Die Auswertung zeigte, dass einige Vorannahmen hinsichtlich des Suffizienz- und Transitionspotential zu ökonomischen und stofflichen Postwachstumseffekten revidiert werden müssen. So kann beispielsweise der effektive Material- und Energieeinsatz für Produkte der offenen Werkstätten nicht als ökonomisch oder ökologisch nachhaltig eingestuft werden, da 46 % der eingesetzten Materialien neu gekauft wurden. Themen wie Ökologie, nachhaltige Wirtschaftsweise und *Commons*-Kultur bestimmen dagegen die dominierende Motivation der Protagonisten, in den Räumen der offenen Werkstätten zu wirken. Dabei ist weder das materielle Endergebnis, noch der Prototypenbau oder die Lösung von technischen Problemen die Hauptmotivation. Vielmehr steht das Erproben neuer sozialer Wege des Konsumierens, Zusammenarbeitens und Lernens im Mittelpunkt der alltäglichen Praktiken in offenen Werkstätten. Sie zeigen somit die Rolle von vielfältigen Sozialräumen und Transitionsgeographien, in denen eigenmächtig neue Lösungswege auf dem Weg zu Postwachstumsökonomien exploriert werden.
2. Offene Werkstätten weisen sich durch eine auf Dauer gestellte räumliche Präsenz, eine Kerngemeinschaftsorientierung im Verbund mit losen Formen von Mitmachern sowie eine explizit formulierte Offenheit aus. Ein Teil der Kerngemeinschaft in offenen Werkstätten verfolgt politische Ziele, in dem sie im Sinne von Open-Source-Praktiken die Offenlegung von Gestaltungsressourcen und Technologien eine Demokratisierung von Technik und Innovation anbietet. Ihre kollaborativen Praktiken zielen darauf ab, soziale Inklusion und die Beförderung von Nachhaltigkeit in Quartieren und Stadtteilen zu erreichen.
3. Werden die Entwicklungsdynamiken der offenen Werkstätten genauer betrachtet, so zeigt sich, dass die Kernorganisatoren mit ihren Praxisangeboten und Prozessen an der Formulierung thematisch-technologischer Schnittstellen in sozialen Netzwerken zwischen Zivilgesellschaft, Bildungsinstitutionen und punktuell kleineren und mittleren Unternehmen mitwirken. Die Werkstätten fungieren dabei als eine Art „soziales Lab“, als Ort der Vergemeinschaftung sowie der Exploration technischer Ressourcen. Ein anderer Teil nutzt offene Werkstätten als qualifizierte Freizeitbeschäftigung und Hobby, wobei sich vielschichtige Transitionseffekte und Erwerbsoptionen einstellen.
4. Die Verdichtung von und Identifizierung mit technischen Fähigkeiten lässt vormals begrenzte Laien- und Amateur-Kompetenzen zu semi-professionellen Begabungen und Lernroutinen in flexiblen Kollektiven

avancieren. Die dabei entstehenden Programmangebote der offenen Werkstätten setzen nicht auf die Exklusivität von Wissen, so wie dies in vielen industriellen Kontexten der Erfindung und Entwicklung von Produkten der Fall ist; vielmehr wird hier von Anfang an eine gezielt offene Kompetenzvermittlung im Sinne der Open Source-Idee betrieben: Lernangebote, Kurse, Coaching und Tutoring eröffnen den Protagonisten neue Optionen, Transitionen in Prozesse des Einkommenserwerbs und der Entwicklung realer Einkommenserwartungen zu entwickeln. Auch diese Transitionsoptionen zeigen soziale Nachhaltigkeits- und Diffusionswirkungen, da die Protagonisten und Nutzer ihre soziale Reichweite mit Hilfe der Praxisangebote in offenen Werkstätten ausdehnen und Kompetenz- und Reputationsaufbau betreiben können.

5. Im Laufe der Zeit vollziehen sich in offenen Werkstätten – insbesondere am Typ *Neu-Produktion* – eine Professionalisierung der Akteure und eine Diversifizierung der Aktivitäten. An dieser Stelle kommt es jedoch zum sog. „Paradox der Professionalisierung“ (Lange 2014): Es lässt sich ein Widerstreit beobachten zwischen der Rückbindung der Akteure an die jeweilige soziale Themen-Community auf der einen und der Ökonomisierung des thematisch offenen Werkstatt-Kapitals gegenüber Unternehmen auf der anderen Seite. Einkommensoptionen für Macher der offenen Werkstätten vollziehen sich in sozialräumlich weiter entfernten Handlungs- und Wirkungsbereichen und weisen auf den wichtigen Stellenwert kollaborativer Community-Praktiken hin.
6. Alle rekonstruierten Typen *Reparatur*, *Modifikation* und *Neu-Produktion* weisen Praxisformen des Reparierens von entwerteten Ausgangsmaterialien auf. Der handwerkliche Umgang und die konzeptionelle Auseinandersetzung mit den stofflichen Artefakten der industriellen Epoche ist konstitutives Element dieser neuen Räume. Bildung und Wissensvermittlung spielen bei allen drei Haupttypen eine wichtige Rolle. Deutliche Unterschiede sind hingegen, dass der Typ *Reparatur*-Werkstätten die niedrigsten Zugangsschwellen hinsichtlich ihrer Einrichtung, Nutzung und Verankerung im Quartier vorweist. Werkstätten des Typs *Modifikation* stehen viel weniger einer sporadischen Nutzung zur Verfügung, sondern beziehen ihre materiellen Ressourcen aus dem Aufbau stabiler, dichter und verlässlicher sozialer Netzwerke. Im Werkstätten-Typ *Produktion* (z. B. FabLabs), die Prototypen und neue Einzelstücke produzieren, nimmt die Relevanz der dichten und spontanen sozialen Interaktion in ihren Räumen deutlich ab: Es zeigen sich klare

Hinwendungen zu Institutionalisierungsprozessen und Formalisierung offener Werkstätten, die weniger „offen“ sind und in geschlossenen professionelleren Sozialitäten agieren.

7. Eine ökologische Vorteilhaftigkeit der offenen Werkstätten kann prinzipiell nicht unterstellt werden, da diese sehr stark vom konkreten Produkt abhängt. Vorteilhaft erweisen sie sich durch ein hohes Augenmaß auf Prozesshaftigkeit, Wissensvermittlung und Bildungsprozesse. Die Selbstwirksamkeit von Lernprozessen hat in den offenen Werkstätten einen hohen Stellenwert, weil der Zugang zu modernen Technologien und zu moderaten Mietpreisen einfach und niedrigschwellig möglich ist. Bei dem Typ *Neu-Produktion* ist der Ökonomisierungsgrad am höchsten, da die Betreiber in der Regel ein Erwerbsinteresse besitzen, was bei dem Typ *Reparatur* und *Modifikation* so nicht gegeben ist.

7 Fazit: Transformationsprozesse, Postwachstumsökonomien und die humangeographische Perspektive „Transitionsgeographien“ auf offene Werkstätten

Offene Werkstätten stellen sich hier – auf Basis der empirischen Erhebung – als experimentelle Orte dar, an denen soziale und ökologische Nachhaltigkeit, insbesondere Suffizienzstrategien, explizit erprobt und eingeübt werden können.

Der Beitrag erkennt die umfangreiche Anzahl junger selbstorganisierter offener Werkstätten sowie ihre damit verbundenen gesellschaftlichen Erwartungen an. Forschungsseitig ist eine prozessorientierte Perspektive (abseits des traditionellen Blicks auf Endprodukte) hilfreich, um große Transformationsnarrativen, wie z. B. Postwachstumsökonomie, aus der Sicht der Humangeographie mit Konzepten „mittlerer Reichweite“ (Transitionsgeographien, Commons-based Peer Production und DIY Bewegung) zu analysieren.

Offene Werkstätten entfalten ihre Potentialität weniger in der stofflichen Ressourceneinsparung, sondern vor allem im Bereich der Steuerung, Kooperation und Kollaboration um Fähigkeiten, Wissen und Kompetenzen zur Bewältigung, je situativer Herausforderungen und Probleme, in unterschiedlichen Themenbereichen.

Offene Werkstätten sind somit lokal-regionale Arenen einer „kollaborativer Governance“ (Herrle 2015, 196 ff.). Auf dem Weg zu einer Postwachstumsökonomie sind ihre Querschnittsbeziehungen und Transitionsgeographien wichtig, um Steuerungs-, Empowerment- und Handlungskompetenz für Nachbarschaften, Quartiere und neue Themenallianzen real werden zu lassen. Eine praxeologische Perspektive kann die mitunter statische politikwissenschaftliche Mehrebenen-Logik informieren und auf sozialräumliche Praktiken und Prozesse hinweisen, wie aus lokalen Nischen gesellschaftliche Transitionen entstehen, aber auch auf diese Rückbindung an lokale Orte angewiesen sind. Zukünftig könnte die Humangeographie noch deutlicher aufgrund ihrer Perspektive auf Mensch-Umwelt- sowie Mensch-Technik-Umwelt-Beziehungen an der analytischen Durchdringung von Transitionsgeographien arbeiten, um weitere transformative Wege auf dem Weg zu Postwachstumsökonomien zu erschließen.

Funding: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Grant/Award Number: ,FKZ: 01UT1401.').

Literatur

- Anderson, C. (2012): *Makers: the new industrial revolution*. New York: Crown Business.
- Assaf, D. (2014): *Maker Spaces in Schulen: ein Raum für Innovation (Hands-on Session)*. In: Rummeler, K. (Hrsg.): *Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken*. Münster, 141–149.
- Baier, A./Hansing, T./Müller, C./Werner, K. (2016): *Die Welt reparieren – Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis*. Bielefeld: transcript.
- Bauwens, M./Mendoza, N./Iacomella, F. (2012): *Synthetic overview of the collaborative economy*. P2P Foundation.
- Benkler, Y. (2002): *Coase's Penguin, or, Linux and The Nature of the Firm*. In: *The Yale Law Journal*, (112)3, 369–446.
- Benkler, Y./Nissenbaum, H. (2006): *Commons-based peer production and virtue*. In: *Journal of Political Philosophy*, (14)4, 394–419.
- Bialski, P./Derwanz, H./Otto, B./Vollmer, H. (2015): *'Saving' the city: collective low-budget organizing and urban practice*. ephemera 15(1), MayFlyBooks.
- Bürkner, H.-J./Lange, B. (2016): *Configurations of value creation in Open Workshop*. In: Wulfsburg, J./Redlich, T./Moritz, M. (Hrsg.): *Zukunft der Wertschöpfung [The future of value creation]*. (Proceedings of the first interdisciplinary conference on the future of value creation). Hamburg, 307–316.
- Carlsson, B./Stankiewicz, R. (1991): *On the nature, function and composition of technological systems*. In: *Journal of Evolutionary Economics*, (1), 93–118.
- Coenen, L./Benneworth, P./Truffer, B. (2012): *The geography of transitions. Addressing the hidden spatial dimension of socio-technical transformations*. In: *Research Policy*, (41)6, 955–967.
- Collier, M.J./Nedović-Budić, Z./Aerts, J./Connop, S./Foley, D./Foley, K./Newport, D./McQuaid, S./Slaev, A./Verborg, P. (2013): *Transitioning to resilience and sustainability in urban communities*. In: *Cities*, (32), 21–28.
- Davies, A. R./Mullin, S. J. (2011): *Greening the economy: interrogating sustainability innovations beyond the mainstream*. In: *Journal of Economic Geography*, (11)5, 793–816.
- Deutscher Bundestag (1998): *Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“*. Konzept Nachhaltigkeit – Vom Leitbild zur Umsetzung. Berlin, Drucksache 13/11200, Bonn.
- Dickel, S./Ferdinand, J.-P./Petschow, U. (2014): *Shared machine shops as teal-life laboratories*. In: *Journal of Peer Production*, (5), <http://peerproduction.net/issues/issue-5-shared-machine-shops/peer-reviewed-articles/shared-machine-shops-as-real-life-laboratories> (Download am 13. Juni, 2016).
- Drilling, M./Schnur, O. (2012): *Nachhaltige Quartiersentwicklung. Positionen, Praxisbeispiele und Perspektiven*. Wiesbaden: VS Research Springer.
- Evans, J./Karvonen, A. (2014): *'Give me a laboratory and I will lower your carbon footprint!' – Urban Laboratories and the Governance of Low-Carbon Futures*. In: *International Journal of Urban and Regional Research*, (38)2, 413–430.
- Färber, A. (2014): *Low-budget Berlin: towards an understanding of low-budget urbanity as assemblage*. In: *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, (7)1, 119–136.
- Ferdinand, J.-P./Petschow, U./Dickel, S. (2016) (Hrsg.): *The decentralized and networked future of value creation. 3D printing and its implications for society, industry, and sustainable development*. Wiesbaden: VS-Springer.
- Fleischmann, K./Hielscher, S./Merritt, T. (2016): *Making things in fab labs: a case study on sustainability and co-creation*. In: *Digital Creativity*, (27)2, 113–131.
- Gavin, B./Bouzarovski, S./Bradshaw, M./Eyre, N. (2013): *Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy*. In: *Energy Policy*, (53), 331–340.
- Geels, F. W. (2002): *Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study*. In: *Research Policy*, (31)8, 1257–1274.
- Geels, F. W./Schot, J. (2007): *Typology of sociotechnical transition pathways*. In: *Research Policy*, (36)3, 399–417.
- Gibson-Graham, J. K./Roelvink, G. (2010): *An economic ethics for the Anthropocene*. In: *Antipode*, (41), 320–346.
- Grin, J./Rotmans, J./Schot, J. (2010): *Transitions to sustainable development. New directions in the study of long term transformative change*. New York, London: Routledge.
- Hargreaves, T./Hielscher, S./Seyfang, G./Smith, A. (2013): *Grassroots innovations in community energy: the role of intermediaries in niche development*. In: *Global Environmental Change*, (23)5, 868–880.
- Hatch, M. (2013): *The maker movement manifesto: rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers*. New York.
- Herrle, P./Fokdal, J./Ley, A. (2015): *Transnational networks of urban poor: key for a more collaborative urban governance?* In: Herrle, P./Fokdal, J./Ley, A. (eds.): *From local action to*

- global networks: housing the urban poor. London, New York, Routledge, 195–202.
- Hielscher, S./Smith, A. (2014): Community-based digital fabrication workshops: a review of the research literature. In: SWPS 2014-08. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2742121> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2742121> (Download am 21. Mai 2014).
- Hildebrandt, E. (2002): Thesen zu „Arbeit und soziale Nachhaltigkeit“. In: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg.): Zivilgesellschaft und soziale Nachhaltigkeit. Forum zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Tagungsdokumentation, Berlin, S. 20–25.
- Iveson, K. (2013): Cities within the city: do-it-yourself urbanism and the right to the city. In: *International Journal of Urban and Regional Research*, (37)3, 941–956.
- Jabareen, Y. (2014): “Do it yourself” as an informal mode of space production: conceptualizing informality. In: *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, (7)4, 414–428.
- Karvonen, A./van Heur, B. (2014): Urban laboratories: experiments in reworking cities. In: *International Journal of Urban and Regional Research*, (38)2, 379–392.
- Katterfeldt, E.-S. (2013): Maker culture, digital tools and exploration support for FabLabs. In: Herrmann, J.-W./Büching, C. (Hrsg.): *FabLab: of machines, makers and inventors*. Bielefeld, S. 139–147.
- Kemp, R./Schot, J./Hoogma, R. (1998): Regime shifts to sustainability through processes of niche formation. The approach of strategic niche management. In: *Technology Analysis and Strategic Management*, (10)2, 175–195.
- Knieling, J./Othengrafen, F. (2016): Cities in crisis. Socio-spatial impacts of the economic crisis in Southern European cities. New York: Routledge.
- Kostakis, V. (2013): At the turning point of the current techno-economic paradigm: commons-based peer production, desktop manufacturing and the role of civil society in the Perezian framework. In: *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, (11)1, 173–190.
- Kostakis, V./Bauwens, M. (2014): From the communism of capital to capital for the commons: Towards an open co-operativism. In: *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, (12)1, 356–361.
- Kostakis, V./Papachristou, M. (2014): Commons-based peer production and digital fabrication. In: *Telematics and Informatics*, (31)3, 434–443.
- Kostakis, V., Niaros, V., Giotitsas, C. (2014): Production and governance in hackerspaces: a manifestation of commons-based peer production in the physical realm? In: *International Journal of Cultural Studies*, (18)1, 600–616.
- Lange, B. (2010): Temporary and open space in Berlin. In: Rosa, M.L. (Hrsg.): *Microplanning. Urban creative practices*. Sao Paulo, 179–191.
- Lange, B. (2015): FabLabs und Hackerspaces. In: *Ökologisches Wirtschaften*, (30)1, 8–9.
- Lange, B./Domann, V./Haefele, V. (2016): Wertschöpfung in offenen Werkstätten. Eine empirische Erhebung kollaborativer Praktiken in Deutschland. (Schriftenreihe des IÖW 213/16). Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. Berlin.
- Lange, B./Schmidt, S./Domann, V./Ibert, O./Kühn, J./Kuebart, A. (2017): Gemeinsam flexibel: Offene Werkstätten und open creative labs. In: *Bild der Wissenschaft*, März. 29.
- Lee, J./Gereffi, G./Beauvais, J. (2010): Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries. In: *PNAS*, (109)31, 12326–12331.
- Liedtke, C./Jolanta Welfens, M./Rohn, H./Nordmann, J. (2012): LIVING LAB: User-driven innovation for sustainability. In: *International Journal of Sustainability in Higher Education*, (13)2, 106–118.
- Liedtke, C./Baedeker, C./Hasselkuß, M./Rohn, H./Grinewitschus, V. (2015): User-integrated innovation in Sustainable LivingLabs: an experimental infrastructure for researching and developing sustainable product service systems. In: *Journal of Cleaner Production*, (97), 106–116.
- Makerspace.com (2015): What's a Makerspace? In: <http://spaces.makerspace.com> (Download am 31.7.2015).
- Markard, J./Raven, R./Truffer, B. (2012): Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects. In: *Research Policy*, (41)6, 968–979.
- Mayer, M. (2012): The ‘right to the city’ in urban social movements. In: Brenner, N./Marcuse, P./Mayer, M. (eds.): *Cities for people, not for profit. Critical Urban Theory and the Right to the City*. London: Routledge, 63–85.
- McCormick, K./Anderberg, S./Coenen, L./Neij, L. (2013): Advancing sustainable urban transformation. In: *Journal of Cleaner Production*, (50), 1–11.
- Miles, M.B./Huberman, A.M. (1994): *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Möhlmann, M. (2015): Collaborative consumption: determinants of satisfaction and the likelihood of using a sharing economy option again. In: *Journal of Consumer Behaviour*, (14)3, 193–207.
- Moilanen, J. (2012): Emerging hackerspaces—peer-production generation. In: Hammouda I./Lundell B./Mikkonen T./Scacchi W. (eds): *Open source systems: long-term sustainability. OSS 2012. (IFIP Advances in Information and Communication Technology, Vol. 378)*. Berlin/Heidelberg: Springer, 94–111.
- Müller, C./Baier, A./Werner, K. (2013): *Stadt der Communisten. Neue urbane Räume des Do it yourself*. Bielefeld: Transcript.
- Nevens, F./Frantzeskaki, N./Gorissen, L./Loorbach, D. (2013): Urban transition labs: co-creating transformative action for sustainable cities. In: *Journal of Cleaner Production*, (50), 111–122.
- Nil, J./Einacker, I./Korbun, T./Nordbeck, R./Peine, A. (2002): *Nachhaltigkeitsstrategien. Sondierung neuerer Ansätze innovativer politischer Langfriststrategien und Ergebnisse einer empirischen Vertiefung im Handlungsfeld Mobilität und Verkehr*. IÖW 158/1. Berlin.
- Noenning, J.R./Oehm, L./Wiesenhütter, S. (2014): Fablabs für die Forschung: die Fusion von Makerspace und Bibliothek. In: Köhler, T./Kahnwald, N. (Hrsg.): *GeNeMe '14 Gemeinschaft in neuen Medien*. Dresden, 33–47.
- Othengrafen, F./Romero Renau, L./Kokkali, I. (2016): A new landscape of urban social movements. Reflections on urban unrest in Southern European cities. In: Knieling, J./Othengrafen, F. (eds.): *Cities in crisis. Socio-spatial impacts of the economic crisis in southern european cities*. New York: Routledge, 139–154.

- Paech, N. (2012): *Befreiung vom Überfluss: auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie*. München: oekom Verlag.
- Paech, N. (2015): Die Sharing Economy – ein Konzept zur Überwindung von Wachstumsgrenzen? In: *Wirtschaftsdienst*, (95)2, 101–105.
- Peck, J. (2012): Austerity urbanism. American cities under extreme economy. In: *City*, (16)6, 626–655.
- Petschow, U. (2016): How decentralized technologies can enable commons-based and sustainable futures for value creation. In: Ferdinand, J.-P./Petschow, U./Dickel, S. (eds.): *The Decentralized and Networked Future of Value Creation*. Wiesbaden: Springer, 237–255.
- Quinlan, O. (2015): *Young digital makers – surveying attitudes and opportunities for digital creativity across the UK*. London: Nesta Report March 2015.
- Reps, N./Braun, B. (2012): Going green. Ökologische Aufwertungsprozesse und Koordinationsstrukturen in den Wertschöpfungsketten der indischen Kraftfahrzeugindustrie. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, (56)4, 226–243.
- Rigi, J. (2012): Peer production as an alternative to capitalism: a new communist horizon. In: *Journal of Peer Production*, (1). (Download am 07.03.2016).
- Sbeih, J. (2014): *The transformative effects of crisis: a hitchhiker's guide to the new economic cultures in Spain and Greece*. London: Dissertation.
- Schmidt, S./Brinks, V./Brinkhoff, S. (2014): Innovation and creativity labs in Berlin – organizing temporary spatial configurations for innovations. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, (58)4, 232–247.
- Schneidewind, U./Augenstein, K. (2016): Three schools of transformation thinking: the impact of ideas, institutions, and technological innovation on transformation processes. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, (25)2, 88–93.
- Schneidewind, U./Scheck, H. (2013): Die Stadt als „Reallabor“ für Systeminnovationen. In: Rückert-John, J. (Hrsg.): *Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels*. Wiesbaden, 229–248.
- Schulz, C. (2012): Post-Wachstums-Ökonomien – (k)ein Thema für die Wirtschaftsgeographie? In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, (56)4, 264–273.
- Schulz, C./Affolderbach, J. (2015): Grünes Wachstum und alternative Wirtschaftsformen. In: *Geographische Rundschau*, (67)5, 4–9.
- Schulz, C./Bailey, I. (2014): The green economy and post-growth regimes: opportunities and challenges for economic geography. In: *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, (96)3, 277–291.
- Schwarzer, R./Jerusalem, M. (2002): Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In: Jerusalem, M./Hopf, D. (Hrsg.): *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*. Weinheim, 28–53.
- Seravalli, A. (2014): While waiting for the third industrial revolution: attempts at commencing production. In: Ehn, P., Nilsson, E., Topgaard, R. (eds.): *Making futures: marginal notes on innovation, design, and democracy*. Cambridge: Cambridge University Press, 99–116.
- Seyfang, G./Haxeltine, A. (2012): Growing grassroots innovations: exploring the role of community-based initiatives in governing sustainable energy transitions. In: *Environmental Planning C: Politics and Space*, (30), 381–400.
- Shove, E./Walker, G. (2007): Caution! Transitions ahead: politics, practice and sustainable transition management. In: *Environment and Planning*, (39)4, 763–770.
- Simons, A./Petschow, U./Peuckert, J. (2016): Offene Werkstätten – nachhaltig innovativ? Potenziale gemeinsamen Arbeitens und Produzierens in der gesellschaftlichen Transformation. (Schriftenreihe des IÖW 212/16). Berlin.
- Smith, A./Voß, J.-P./Grin, J. (2010): Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. In: *Research and Policy*, (39)4, 435–448.
- Smith, A./Hargreaves, T./Hielscher, S./Martiskainen, M./Seyfang, G. (2016): Making the most of community energies: three perspectives on grassroots innovation. In: *Environment and Planning A*, (48)2, 407–432.
- Smith, A./Fressoli, M./Abrol, D./Arond, E./Ely, A. (2017): *Grassroots innovation movements*. London: Routledge.
- Tonkiss, F. (2013): Austerity urbanism and the makeshift city. In: *City*, (17)3, 312–324.
- Troxler, P. (2014): Fab labs forked: a grassroots insurgency inside the next industrial revolution. In: *Journal of Peer Production*, (5), Vol. <http://peerproduction.net/issues/issue-5-shared-machine-shops/editorial-section/fab-labs-forked-a-grassroots-insurgency-inside-the-next-industrial-revolution> (Download am 08.01.2015).
- Truffer, B. (2013): Zur geographischen Spezifizierung soziotechnischer Systeme In: *Technikfolgeabschätzung – Theorie und Praxis*, (22)2, 20–26.
- Vaiou, D./Kalandides, A. (2015): Practices of collective action and solidarity: reconfigurations of the public space in crisis-ridden Athens, Greece. In: *Journal of Housing and the Built Environment*, (31)3, 457–470.
- Vathakou, E. (2015): Citizens' solidarity initiatives in Greece during the financial crisis. In: Clarke, J./Huliaras, A./Sotiropoulos, D. (eds.): *Austerity and the Third Sector in Greece. Civil Society at the European Frontline*. London: Franham, 167–186.
- Verbund Offener Werkstätten (Hrsg.): (2015): Was sind Offene Werkstätten? <http://www.offene-werkstaetten.org/seite/offene-werkstaetten> (Download am 8.6.2016).
- WBGU (2016): *Hauptgutachten – der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)*. Berlin.
- Weidama, B.P. (2006): The integration of economic and social aspects in life cycle impact assessment. In: *The International Journal of Life Cycle Assessment*, (11)1, 89–96.
- Wells, P. (2011): The transition initiative as a grass-roots environmental movement: history, present realities and future predictions. In: *Interdisciplinary Environmental Review*, (12)4, 372–386.